

食品安全に関するリスクプロファイルシート
(細菌)

更新日:2018年3月2日

| 項目 | 内容 |
|------------|--|
| 1 病原微生物 | |
| (1)一般名 | カンピロバクター・ジェジュニ カンピロバクター・コリ 両者は生化学的性状により分けられる。 本リスクプロファイル中では、特段の注意書きがない限り、「カンピロバクター」はカンピロバクター・ジェジュニとカンピロバクター・コリの共通の特徴を示すものとする。 |
| (2)分類 | |
| ① 菌種名 | <i>Campylobacteraceae, Campylobacter jejuni</i> <i>Campylobacteraceae, Campylobacter coli</i> カンピロバクター科カンピロバクター属 |
| ② 染色性 | グラム陰性 |
| ③ 酸素要求性 | 微好気性 |
| ④ 形状 | らせん状桿菌 |
| ⑤ 芽胞形成 | 形成しない。 |
| (3)特徴 | |
| ① 分布 | ・ 鳥類、牛、豚、羊等の動物の腸管内に存在する。 ・ 鶏や牛はカンピロバクター・ジェジュニの保菌率が高い。 ・ 豚はカンピロバクター・コリの保菌率が高い。 |
| ② 運動性 | 両極に鞭毛を有し、独特のスクリュウ運動をする。 |
| ③ 毒素産生性 | 熱に不安定なエンテロトキシンを産生する株がある。 |
| ④ その他 | — |
| (4)発育条件 | |
| ① 温度域 | 31~46℃ |
| ② pH域 | 4.9~9.0 |
| ③ 水分活性 | 0.99以上 |
| ④ その他 | ・ 大気中の酸素濃度では、酸素が有害に作用するため、大気中では死滅する。 ・ 乾燥に弱い。 ・ 大気中や30℃以下では増殖できないため、食品の保管中にはほとんど増殖できない。 |
| (5)発育至適条件 | |
| ① 温度域 | 42~43℃ |
| ② pH域 | 6.5~7.5 |
| ③ 水分活性 | 0.99 |
| (6)分離・検査方法 | ・ 食品からの分離(例) 微好気条件下(5% O ₂ , 10% CO ₂ , 85% N ₂)において、プレ |

| <p>(6)分離・検査方法 (つづき)</p> | <p>ストン培地で42℃、24～48時間増菌培養し、選択分離培地(mCCDA培地及び第2選択分離培地(例:バツラー寒天培地、スキロー寒天培地、プレストン寒天培地、カルマリー寒天培地))に増菌培養した液を塗抹し、42℃、24～48時間培養する。形成された疑わしい集落は、純培養を行った後、生化学的性状を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 菌種同定(例) 追加の生化学的性状試験及びPCR法^注によってカンピロバクター・ジェジュニ又はカンピロバクター・コリを同定する。 注: polymerase chain reactionの頭文字を取ったもの。DNAの特定の部位だけを増幅する方法。 <p style="text-align: center;">生化学的性状</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">菌種</th> <th style="width: 15%;">カタラーゼ試験</th> <th style="width: 15%;">オキシダーゼ試験</th> <th style="width: 15%;">馬尿酸塩加水分解試験</th> <th style="width: 15%;">インドキシル酢酸塩加水分解試験</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カンピロバクター・ジェジュニ</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td>カンピロバクター・コリ</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(食品からの微生物標準試験法検討委員会(国衛研), 2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> 温度や酸素の有無がカンピロバクターの生存に影響を与えるため、検査材料は低温で空気に触れないように輸送する必要がある。 | 菌種 | カタラーゼ試験 | オキシダーゼ試験 | 馬尿酸塩加水分解試験 | インドキシル酢酸塩加水分解試験 | カンピロバクター・ジェジュニ | + | + | + | + | カンピロバクター・コリ | + | + | - | + |
|-----------------------------|---|----------|------------|-----------------|------------|-----------------|----------------|---|---|---|---|-------------|---|---|---|---|
| 菌種 | カタラーゼ試験 | オキシダーゼ試験 | 馬尿酸塩加水分解試験 | インドキシル酢酸塩加水分解試験 | | | | | | | | | | | | |
| カンピロバクター・ジェジュニ | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | |
| カンピロバクター・コリ | + | + | - | + | | | | | | | | | | | | |
| <p>(7)特記</p> | <ul style="list-style-type: none"> カンピロバクターは、ギラン・バレー症候群^注と関連があるとされている。日本では、患者から分離されるカンピロバクター・ジェジュニは、Pennerの血清型別法のO19型が多く分離されている(Takahashi <i>et al.</i>, 2005)。 注: 急性に発症する四肢筋力低下や腱反射消失を主徴とする自己免疫性の末梢神経疾患 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2 食品への汚染</p> | <p>(1)汚染されやすい食品・摂食形態</p> <ul style="list-style-type: none"> 食肉(特に鶏肉)の生食(鶏わさ、レバ刺し等)や加熱不十分な状態(焼肉、バーベキュー等) 原因菌の多くはカンピロバクター・ジェジュニであるが、豚肉が原因食品と特定された事例ではカンピロバクター・コリが原因菌である。 <p>(2)汚染経路</p> <ul style="list-style-type: none"> 家きんのと殺・解体時に体表に付着していた菌が食肉等に付着、又は消化管が切れて内容物が食等に付着して汚染される。 出荷時のブロイラー^注の保菌率が高い場合には、解体作業時に食肉が汚染されやすい。 注: 通常、ふ化後約7～8週間で食鳥処理される肉用鶏。 汚染された食肉等と直接接触したり、調理器具や手指を介して、食品が汚染される。 <p>(3)汚染実態</p> <p>【国内】 〈鶏肉〉 ○生産・食鳥処理</p> <ul style="list-style-type: none"> 肉用鶏農場または食鳥処理場において、鶏群^注のカンピロバク | | | | | | | | | | | | | | | |

(3)汚染実態
(つづき)

一の汚染実態(検体:新鮮盲腸便または盲腸内容物)を調査した。

注:同一鶏舎で飼育され、同日に出荷される鶏の単位。

鶏群のカンピロバクター保有率

| 調査期間 | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) | 採材場所 の数 ^{※1} | 採材と陽性 判定 ^{※2} |
|-------------------|-----------------|------------|--------------------------|---------------------------|
| 2007.11 - 2008. 2 | 54/124 | 44 | 124 | A |
| 2009. 9 - 2009.12 | 14/ 24 | 58 | 1 | B |
| 2009. 9 - 2010. 2 | 67/142 | 47 | 142 | A |
| 2010. 9 - 2011. 2 | 18/ 20 | 90 | 1 | B |
| 2013. 5 - 2013.12 | 22/ 78 | 28 | 4 | C |
| | 87/130 | 67 | 13 | D |
| 2014. 7 - 2014.10 | 12/ 28 | 43 | 3 | B |

※1 下線部のみ農場で採材。他は食鳥処理場で採材。農場数は延べ数。

※2 陽性鶏群の判定:

- A 鶏舎内の1か所の新鮮盲腸便を1検体とし、1鶏群当たり5検体調べて、1検体以上陽性だった時
- B 1羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり10検体調べて、1検体以上陽性だった時
- C 5羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり3検体調べて、1検体以上陽性だった時
- D 5羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり1検体調べて、1検体以上陽性だった時を陽性鶏群と判定した。

(Haruna *et al.*, 2012; Sasaki *et al.*, 2011; Sasaki *et al.*, 2013a; 農林水産省a)

- ・肉用鶏農場において、鶏群の菌種ごとの保有率を調べた(下表)。

鶏群の菌種ごとの保有率

| 調査期間 | カンピロバクター・ジェジュニ | | カンピロバクター・コリ | |
|---|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) |
| 2007.11 - 2008. 2、 2009. 9 - 2010. 2 | 122/168 | 72 | 46/168 | 28 |

(Haruna *et al.*, 2012; 農林水産省a)

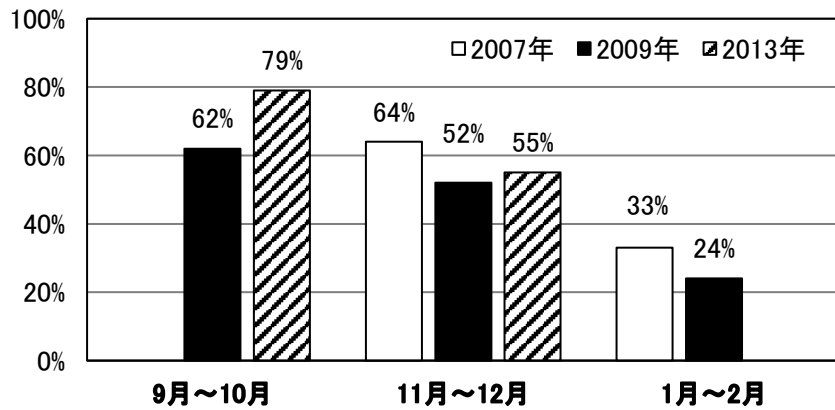
- ・2011年1~3月の調査で、地鶏^註21鶏群中8鶏群からカンピロバクターが検出された。分離されたカンピロバクターのうち、89% (8/9)はカンピロバクター・ジェジュニ、11%(1/9)はカンピロバクター・コリであった(佐々木ほか, 2013; 農林水産省a)。

注:「地鶏肉の日本農林規格」(http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/pdf/kikaku_jidori_150821)参照。

- ・2009年9月~2010年2月と2013年5月~12月の調査で、2か月ごとの鶏群のカンピロバクター保有率を調べた結果、保有率は夏より冬の方が低かった(下グラフ)。

(3) 汚染実態
(つづき)

2か月ごとの鶏群のカンピロバクター保有率



(Haruna *et al.*, 2012; 農林水産省a)

- ・カンピロバクター陽性鶏群における個体別のカンピロバクター汚染実態(検体:盲腸内容物)を調査した。

陽性鶏群における全個体陽性鶏群の割合と陽性鶏における盲腸内容物の菌濃度が 10^4 cfu/g以上の個体の割合

| 調査期間 | 全個体が陽性の鶏群数 / 陽性鶏群数* | 盲腸内容物の菌濃度が 10^4 cfu/g以上の個体割合 |
|----------------------|---------------------|--------------------------------|
| 2010. 9 - 2011. 2 | 17/18 (陽性個体176羽) | 95% (168/176) |
| 2014. 7 - 2014.10 | 10/12 (陽性個体109羽) | 97% (106/109) |

※1羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり10検体調べて、1検体以上陽性だった時を陽性鶏群と判定した。

(Sasaki *et al.*, 2014; 農林水産省a)

- ・2014年7月~10月の調査では、カンピロバクター陽性鶏群から生産された中抜きと体の88%(53/60)からカンピロバクターが分離された(農林水産省a)。
- ・カンピロバクター陽性鶏群から製造された鶏肉と陰性鶏群から製造された鶏肉のカンピロバクターの汚染実態(検体:モモ肉、ムネ肉、ササミ、砂肝と肝臓)を調査した。

陽性鶏群由来鶏肉と陰性鶏群由来鶏肉の汚染率

| 調査期間 | 陽性鶏群由来鶏肉 | | 陰性鶏群由来鶏肉 | |
|------------------------------------|---------------|---------|---------------|---------|
| | 陽性検体数 / 調査検体数 | 陽性率 (%) | 陽性検体数 / 調査検体数 | 陽性率 (%) |
| 2009. 9 - 2009.12 ^{※1} | 180/350 | 51 | 18/250 | 7.2 |
| 2013. 5 - 2013.12 ^{※2} | 173/220 | 79 | 3/560 | 0.5 |

※1 1鶏群当たり解体・包装後の鶏肉(モモ肉、ムネ肉、ササミ、砂肝と肝臓の5種類)を5袋ずつ(1鶏群当たり25検体)調べた。

(3) 汚染実態
(つづき)

※2 1鶏群当たり解体・包装後の鶏肉(ムネ肉と肝臓の2種類)を5袋ずつ(1鶏群当たり10検体)調べた。

陰性鶏群から製造された鶏肉は、陽性鶏群から製造された鶏肉よりも陽性率が低かった。

(Sasaki *et al.*, 2013a; 農林水産省a)

- ・ 2010年9月～2011年2月の調査では、カンピロバクター陰性鶏群に由来すると体や鶏肉の菌濃度は、陽性鶏群に由来するものと比べて低かった(Sasaki *et al.*, 2014; 農林水産省a)。

○流通

- ・ 市販鶏肉の48%(145/304)からカンピロバクターが分離された(食品安全委員会, 2007)。
- ・ 市販鶏肉の27%(8/30)、鶏ひき肉の21%(68/325)がカンピロバクター陽性であった(鈴木、山本, 2011)。
- ・ 厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(鶏肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)(厚生労働省, 2015, 2016, 2017)。

〈豚肉〉

○生産・食肉処理

- ・ 豚農場において、豚農場及び豚個体のカンピロバクターの汚染実態(検体:直腸便)を調査した。

豚農場と豚個体のカンピロバクター保有率

| 対象 | 調査期間 | 陽性検体数 /調査検体数 ^{※1} | 陽性率 (%) |
|-----|-------------------|-------------------------------|------------|
| 豚農場 | 2010.10 - 2011. 2 | 25/ 25 ^{※2} | 100 |
| | 2011.10 - 2012. 2 | 20/ 25 ^{※2} | 80 |
| | 2012. 8 - 2013. 2 | 32/ 50 ^{※2} | 64 |
| | 2013. 8 - 2013.12 | 20/ 30 ^{※3} | 67 |
| 豚 | 2010.10 - 2011. 2 | 106/250 | 42 |
| | 2011.10 - 2012. 2 | 55/250 | 22 |
| | 2012. 8 - 2013. 2 | 141/500 | 28 |
| | 2013. 8 - 2013.12 | 49/150 | 33 |

※1 農場の結果:陽性農場数/調査農場数
豚の結果:陽性頭数/調査頭数

※2 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり10検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定した。

※3 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり5検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定した。

分離されたカンピロバクターは全てカンピロバクター・コリであり、カンピロバクター・ジェジュニは分離されなかった。

(Haruna *et al.*, 2013; 農林水産省a)

(3) 汚染実態
(つづき)

- ・ 2011年9月～2012年3月に、食肉処理施設1か所で採取した110頭の豚肝臓を調査した結果、14検体(13%)からカンピロバクター^注が検出された。うち10検体は肝臓内部からも検出された(Sasaki *et al.*, 2013b; 農林水産省a)。

注:カンピロバクター・ジェジュニ、カンピロバクター・コリ、カンピロバクター・フィタス又はカンピロバクター・ラリのいずれか

○流通

- ・ 市販豚肉の0%(0/28)、豚ひき肉の0.3%(1/367)がカンピロバクター陽性であった(鈴木、山本, 2011)。
- ・ 厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(豚肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)(厚生労働省, 2015, 2016, 2017)。

〈牛肉〉

○生産・食肉処理

- ・ 肉用牛農場において、肉用牛農場及び肉用牛個体のカンピロバクターの汚染実態(検体:直腸便)を調査した(下表)。

肉用牛農場と肉用牛個体のカンピロバクター保有率

| 対象 | 調査期間 | 陽性検体数 /調査検体数 ^{※1} | 陽性率 (%) |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|
| 肉用牛 農場 ^{※2} | 2010.12 - 2011. 2 | 23/ 25 | 92 |
| | 2011. 7 - 2011. 9 | 15/ 25 | 60 |
| | 2012. 8 - 2013. 1 | 39/ 50 | 78 |
| 肉用牛 | 2010.12 - 2011. 2 | 99/250 | 40 |
| | 2011. 7 - 2011. 9 | 42/250 | 17 |
| | 2012. 8 - 2013. 1 | 193/500 | 39 |

※1 農場の結果:陽性農場数/調査農場数

肉用牛の結果:陽性頭数/調査頭数

※2 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり10検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定した。

(Haruna *et al.*, 2013; 農林水産省a)

- ・ 肉用牛農場において、肉用牛農場と肉用牛個体の菌種ごとの保有率を調べた(下表)。

牛農場と牛個体の菌種ごとの保有率

| 対象 | 調査期間 | カンピロバクター・ジェジュニ | | カンピロバクター・コリ | |
|-------------------------|----------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | | 陽性検体数 /調査検体数 | 陽性率 (%) | 陽性検体数 /調査検体数 | 陽性率 (%) |
| 肉用牛 農場 ^{※1} | 2010.12 - 2011. 2 | 22/ 25 | 88 | 4/ 25 | 16 |
| | 2012. 8 - 2013. 1 | 38/ 50 | 76 | 15/ 50 | 30 |
| 肉用牛 ^{※2} | 2010.12 - 2011. 2 | 90/250 | 36 | 9/250 | 4 |

(3) 汚染実態
(つづき)

| | | | | |
|----------------------|---------|----|--------|-----|
| 2012. 8 - 2013. 1 | 157/500 | 31 | 39/500 | 7.8 |
|----------------------|---------|----|--------|-----|

※1 農場の結果:陽性農場数/調査農場数

肉用牛の結果:陽性頭数/調査頭数

※2 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり10検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場とした。

(Haruna *et al.*, 2013; 農林水産省a)

- ・ 乳用牛農場において、乳用牛農場及び乳用牛個体のカンピロバクターの汚染実態(検体:直腸便)を調査した(表1)。また、乳用牛個体の菌種ごとの保有率を調べた(表2)。

表1 乳用牛農場と乳用牛個体のカンピロバクター保有率

| 対象 | 調査期間 | 陽性検体数 /調査検体数 ^{※1} | 陽性率 (%) |
|-------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|
| 乳用牛 農場 ^{※2} | 2010.12 - 2011. 2 | 23/ 25 | 92 |
| | 2011. 7 - 2011. 9 | 10/ 25 | 40 |
| 乳用牛 | 2010.12 - 2011. 2 | 106/250 | 42 |
| | 2011. 7 - 2011. 9 | 20/250 | 8.0 |

※1 農場の結果:陽性農場数/調査農場数

乳用牛の結果:陽性頭数/調査頭数

※2 1頭の直腸便を1検体とし、1農場当たり10検体調べて、1頭以上陽性だった時を陽性農場と判定した。

表2 乳用牛個体の菌種ごとの保有率

| 対象 | 調査期間 | カンピロバクター・ジエジエニ | | カンピロバクター・コリ | |
|-----|----------------------|----------------|------------|---------------|------------|
| | | 陽性頭数 /調査頭数 | 陽性率 (%) | 陽性頭数 /調査頭数 | 陽性率 (%) |
| 乳用牛 | 2010.12 - 2011. 2 | 106/250 | 42 | 0/250 | 0 |
| | 2011. 7 - 2011. 9 | 19/250 | 7.6 | 1/250 | 0.4 |

(Sasaki *et al.*, 2013c; 農林水産省a)

- ・ 2012年8月～2015年1月の調査では、肉用牛農場内から、1～7種類の遺伝子型のカンピロバクターが分離されており、色々な汚染源があることが示唆された(農林水産省, 2015)。
- ・ 2011年9月～12月に、食肉処理施設1か所において、と畜牛96頭の消化管内容物について、カンピロバクターの汚染実態を調査した。また、96頭のうち29頭の胆汁と肝臓についても調査した(下表)。

消化管内容物、肝臓と胆汁のカンピロバクター汚染率

| 部位 | 陽性検体数/調査検体数 | 陽性率(%) |
|---------|-------------|--------|
| 第一胃内容物 | 3/96 | 2.9 |
| 第四胃内容物 | 12/96 | 12 |
| 十二指腸内容物 | 51/96 | 49 |

(3) 汚染実態
(つづき)

| | | |
|-------|-------|----|
| 直腸内容物 | 57/96 | 55 |
| 肝臓 | 5/29 | 17 |
| 胆汁 | 9/29 | 31 |

(農林水産省a)

- ・ 2012年5月～7月に食肉処理施設1か所において、と畜牛138頭の肝臓と胆汁について、カンピロバクターの汚染実態を調査した。

肝臓と胆汁のカンピロバクター汚染率

| 部位 | 陽性検体数/調査検体数 | 陽性率(%) |
|------|-------------|--------|
| 肝臓表層 | 30/138 | 22 |
| 肝臓内部 | 23/138 | 17 |
| 胆汁 | 48/138 | 35 |

(農林水産省a)

○流通

- ・ 市販牛肉の0%(0/50)、牛ひき肉の0.3%(1/283)、加熱用牛レバーの6.1%(20/328)がカンピロバクター陽性であった(鈴木、山本, 2011)。
- ・ 厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(牛肉製品)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)(厚生労働省, 2015, 2016, 2017)。

<その他>

○流通

- ・ 厚生労働省は、食肉販売店で販売されている肉類(馬、山羊や野生動物の肉)のカンピロバクターの汚染実態を調査し、公表している(別紙1)(厚生労働省, 2015, 2016, 2017a)。

【欧州】

<鶏肉>

○生産・食鳥処理

- ・ EFSAは、2008年に欧州各国が実施した食鳥処理場でのベースライン調査において、鶏群(検体:盲腸内容物^{注1})のカンピロバクター^{注2}保有率や菌種ごとの保有率を公表している(別紙2の表1参照)。

EU内の鶏群のカンピロバクター保有率は71.2%(国によって2.0～100%)であった。

注1:10羽の盲腸内容物を1検体とし、1鶏群当たり1検体調べた。

注2:カンピロバクター属

(EFSA, 2010)

- ・ EFSAとECDCは、EU各国が調査した農場または食鳥処理場におけるブロイラー鶏群のカンピロバクター^{注1}保有率を公表している。

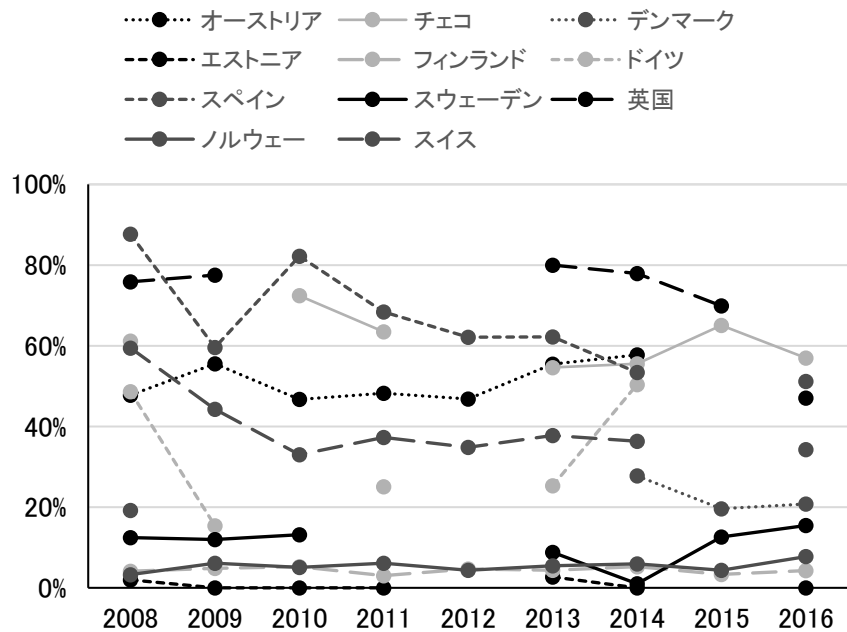
(3) 汚染実態
(つづき)

鶏群(flock又はslaughter batched)数が25以上で、検体が糞、盲腸便またはクロアカスワブ^{注2}の調査報告を選択して農林水産省が作成(下グラフ)。

注1: 菌種の記載なし

注2: 鶏の直腸・排尿口・生殖口を兼ねる器官を総排泄腔(クロアカ)といい、その拭き取りスワブのこと。

欧州各国のブロイラー鶏群のカンピロバクター^{※1}保有率^{※2}



※1 菌種の記載なし(2008年のみカンピロバクター属)

※2 2008年のデータのみベースライン調査

(EFSA, 2010、EFSA and ECDC, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015a, 2016, 2017を基に農林水産省が作成)

- EFSAは、2008年に欧州各国が実施した食鳥処理場でのベースライン調査において、鶏群(検体:と体)のカンピロバクター^注汚染率を公表している(別紙2の表2参照)。

と体の汚染率は75.8%(国によって4.9~100%)であった(下表)。

注:カンピロバクター属

(EFSA, 2010)

○流通

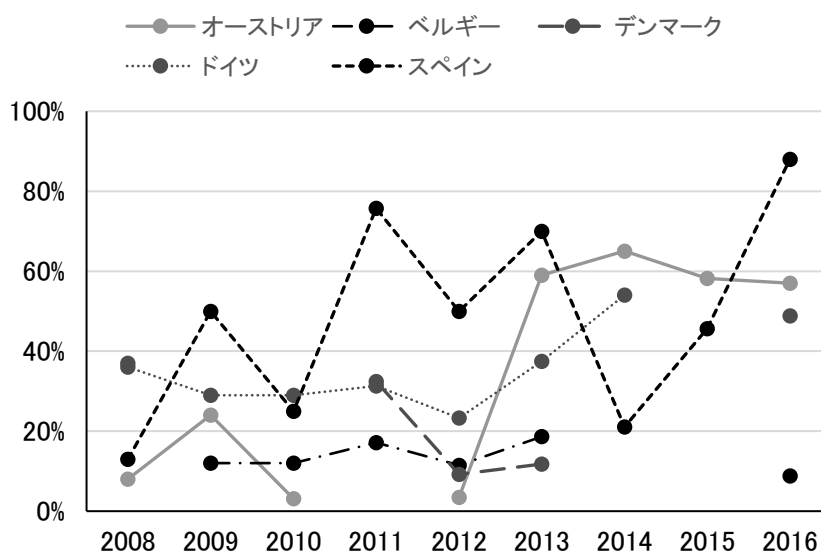
- EFSAとECDCは、EU内5か国が調査した小売り段階における鶏肉のカンピロバクター^注汚染率を公表している。

鶏肉製品(“meat”、“food sample”または“carcasses”)の数が25以上の調査報告を選択して農林水産省が作成(下グラフ)。

注:菌種の記載なし

(3) 汚染実態
(つづき)

EU内5か国の小売段階における鶏肉のカンピロバクター※汚染率



※菌種の記載なし

(EFSA, 2010、EFSA and ECDC, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015a, 2015b, 2016, 2017を基に農林水産省が作成)

【英国】

○流通

- ・ FSAは、市販鶏肉の皮のカンピロバクター汚染率を公表している(下表)。また、3か月ごとの汚染濃度別の割合も公表している(下グラフ)。

英国の市販鶏肉(検体:皮)のカンピロバクター汚染率

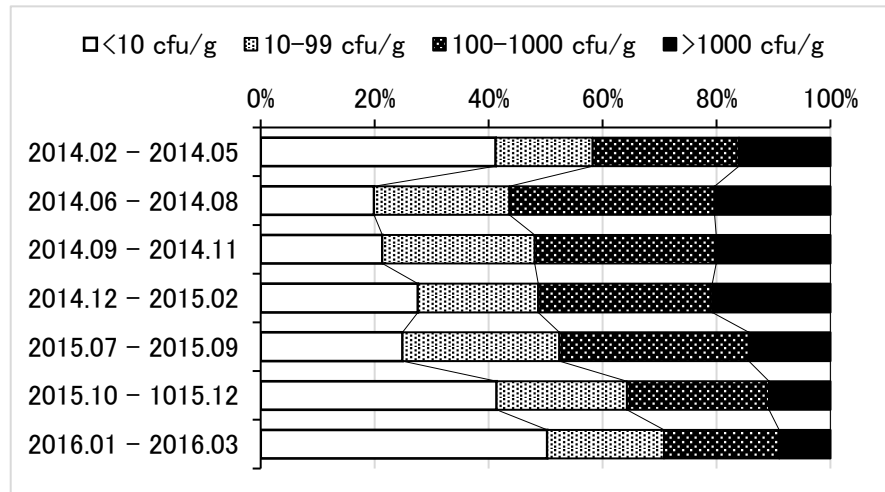
| 調査期間 | カンピロバクター | | 汚染濃度が1000 cfu ^{※1} /g超の検体の割合 | |
|-------------------|------------------------|---------|---------------------------------------|---------|
| | 陽性検体数 / 調査検体数 | 陽性率 (%) | 陽性検体数 / 調査検体数 | 陽性率 (%) |
| 2014. 2 – 2015. 2 | 2942/4011 | 73 | 780/4011 | 19 |
| 2015. 7 – 2016. 3 | 1828/2998 | 61 | 342/2998 | 11 |
| 2016. 8 – 2017. 7 | 不明 ^{※2} /3980 | 54 | 不明 ^{※2} /3980 | 6.5 |

※1 colony forming unit の頭文字を取ったもの。単一の細胞から形成された個々のコロニー(細胞が培地上で目に見える大きさまで円形に集まったもの)の数で示されるもの。円形状の単一のコロニーが得られるよう、試料の懸濁液を適切な濃度に希釈して検査する。
cfu/gは、1 gの試料に何個の細胞が含まれているかを示す単位。

※2 検査検体数(3980)以外の検体数の報告なし

(3) 汚染実態
(つづき)

英国の市販鶏肉の汚染濃度別割合



(FSA, 2015a, 2017a, 2017bを基に農林水産省が作成)

【米国】

○生産・食鳥処理

- ・ 2012年1月～8月に米国の食鳥処理場で鶏肉製品を調査したところ、21% (534/2496) がカンピロバクター^注陽性であり、このうち汚染濃度が1000 cfu/mLを超えるものは0.2% (1/534)であった (USDA-FSIS, undated)。

注: 詳細不明

【カナダ】

○生産・食鳥処理・流通

- ・ 2012年12月～2013年12月にカナダで食鳥処理場に搬入された鶏群、加工場と市販の鶏肉製品のベースライン調査では、カナダ国内の鶏群(盲腸内容物)のカンピロバクター^{注1}保有率は24% (1025/4253)、と体の汚染率は38% (検体数404)^{注2}、市販鶏肉製品(皮・骨なしむね肉と皮・骨付きもも肉)の汚染率は43% (検体数1247)^{注2}であった (CFIA, 2016)。

注1: 菌種の記載なし

注2: 検査検体数以外の検体数の報告なし

(4) 殺菌・滅菌・失活
条件

- ・ 通常の加熱調理条件で死滅する。
- ・ D値^注: カンピロバクター・ジェジュニは2分15秒 (55°C、加熱調理鶏肉) (ICMSF, 1996)

注: ある条件において菌数を1/10に減少させるために必要な時間

| | | |
|---|-----------|---|
| 3 | 食中毒の特徴 | 以下の記載は主にカンピロバクター・ジェジュニについてである。 |
| | (1) 分類・機序 | 感染型 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) |
| | (2) 潜伏期間 | 一般に2～5日間 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) |
| | (3) 症状 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 下痢、腹痛、発熱、悪心、嘔吐、頭痛、悪寒、倦怠感。重症例では大量の水様性下痢のため、脱水症状がみられる。 ・ 他の感染型食中毒との鑑別は症状からでは難しい。 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) |
| | (4) 有症期間 | 1～3日間 (国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) |

| (5) 予後 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 良好である場合が多い。 ・ 感染後1～3週間(中位数:10日間)を経てギラン・バレー症候群を発症する事例が報告されており、本症候群を併発すると死亡することがある。 <p>(国立感染症研究所感染症情報センター, 2005)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|--------|----|----|----|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| (6) 発症に必要な菌数 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 少量感染(500～800個/ヒト)が成立する。 ・ 少量菌量(400～500個/ヒト)でも感染を起こす。 <p>(国立感染症研究所感染症情報センター, 2005) (小久保, 2005)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 食中毒件数・患者数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) 国内 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ① 実報告数 | <ul style="list-style-type: none"> ・ カンピロバクター食中毒発生状況(厚生労働省「食中毒統計」) <table border="1" data-bbox="571 705 1460 828"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事件数(件)</td> <td>227</td> <td>306</td> <td>318</td> <td>339</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>患者数(人)</td> <td>1551</td> <td>1893</td> <td>2089</td> <td>3272</td> <td>2430</td> </tr> </tbody> </table> <p>※2018年1月31日時点の速報を基に農林水産省で集計。</p> | 年 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017* | 事件数(件) | 227 | 306 | 318 | 339 | 320 | 患者数(人) | 1551 | 1893 | 2089 | 3272 | 2430 | | | | | | | | | | | | |
| 年 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事件数(件) | 227 | 306 | 318 | 339 | 320 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者数(人) | 1551 | 1893 | 2089 | 3272 | 2430 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ② 推定数 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 近年の細菌性食中毒の中では、発生件数が最も多い。 <p>宮城県の総人口(2005年調査)と2005年4月～2006年3月までにふん便検査でカンピロバクター^注が検出された検体数を用いて、モンテカルロシミュレーション(1万回反復)により当該地域におけるカンピロバクター感染症と食中毒の推定患者数を試算。その結果、それぞれ10万人当たり1512人と1210人と算出された(Kubota <i>et al.</i>, 2011)。</p> <p>注: 菌種の記載なし</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 海外 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ① 報告数 | <p>【EU】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ EFSAとECDCは、EUのカンピロバクター感染症の発症者数を公表している(下表)。 <table border="1" data-bbox="539 1429 1460 1512"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発症者数(人)</td> <td>214300</td> <td>214710</td> <td>236818</td> <td>232124</td> <td>246307</td> </tr> </tbody> </table> <p>(EFSA and ECDC, 2016, 2017を基に農林水産省が作成)</p> <p>(参考)</p> <p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CDCは、カンピロバクターによる食中毒の発生状況(疑い例を含む)を公表している(下表)。 <table border="1" data-bbox="539 1792 1460 1915"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>報告数(件)</td> <td>39</td> <td>30</td> <td>34</td> <td>37</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>患者数(人)</td> <td>518</td> <td>327</td> <td>400</td> <td>302</td> <td>202</td> </tr> </tbody> </table> <p>(CDCのFoodborne Outbreak Online Database (FOOD Tool)のデータを基に農林水産省が作成)</p> | 年 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 発症者数(人) | 214300 | 214710 | 236818 | 232124 | 246307 | 年 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 報告数(件) | 39 | 30 | 34 | 37 | 27 | 患者数(人) | 518 | 327 | 400 | 302 | 202 |
| 年 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発症者数(人) | 214300 | 214710 | 236818 | 232124 | 246307 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 報告数(件) | 39 | 30 | 34 | 37 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 患者数(人) | 518 | 327 | 400 | 302 | 202 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----------|--|--|
| | <p>② 推定数</p> | <p>【EU】</p> <ul style="list-style-type: none"> EUのカンピロバクター感染症の発症者数は、年間900万人と推測^注されている(EFSA, 2014)。 注:推定方法の記載なし <p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国のカンピロバクター食中毒患者数(2016年)は、10万人当たり11.79人(細菌培養によらない診断検査陽性のみも含めると17.43人)と算出^注された(CDC, 2017a)。 注:米国の人口の約15%をカバーする10州で報告されたカンピロバクター食中毒患者数を基に算出。 |
| <p>5</p> | <p>主な食中毒事例</p> <p>(1)国内</p> <p>(2)海外</p> | <ul style="list-style-type: none"> 2012年6月、山口県において、鶏刺しを原因とする患者数30名の食中毒が発生した。 2015年6月、大阪府において、中華風鶏ユッケや鶏皮湯引きポン酢を含む食事を原因とする患者数36名の食中毒が発生した(堺市, 厚生労働省「食中毒事件一覧速報」)。 2016年5月、東京都と福岡県で開催されたイベントにおいて、鶏ささみ寿司や鶏むね肉のたたき寿司を原因とする患者数875名(東京都609名、福岡県266名)の食中毒が発生した(東京都感染症情報センター, 福岡市)。 2017年5月、新潟県において、湧水を原因とする患者数43名の食中毒が発生した(厚生労働省「食中毒事件一覧速報」)。 2017年5月、東京都において、加熱不十分な鶏肉料理を原因とする患者数30名の食中毒が発生した(東京都, 2017)。 2012年、米国において、鶏レバーを原因とする患者数6名の食中毒が発生した(CDC, 2013)。 2016年、米国において、加熱不十分な鶏レバーを原因とする患者数4名の食中毒が発生した(CDC, 2017b)。 |
| <p>6</p> | <p>食中毒低減のための措置・取組</p> <p>(1)国内</p> | <p>【農林水産省】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン」を公表した。 農場HACCP導入の前提となる飼養衛生管理の方法を一般的衛生管理マニュアルとして整理している(農林水産省, 2002)。 「畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準(農場HACCP認証基準)」を公表した。 農場HACCPの導入に関し、その統一性や消費者への透明性を確保する観点から、国際基準(Codex委員会のガイドライン)に調和した認証基準。2部構成であり、第I部は農場HACCPの導入に必要な基礎的な要求事項を設定・整理、第II部は各畜種ごとに、農場HACCPをモデル的に示して、畜舎の要件、家畜の取扱い、従事者の衛生と安全等について整理している(農林水産省, 2009)。 「鶏肉の生産衛生管理ハンドブック」、「牛肉の生産衛生管理ハンドブック」と「豚肉の衛生管理ハンドブック」を公表した。 家畜・家さんの農場や畜鶏舎へのカンピロバクターやサルモ |

| | |
|-------------------|---|
| <p>(1)国内(つづき)</p> | <p>ネラ等の食中毒菌の侵入や汚染拡大を防止するため、農場の衛生管理対策をまとめている(農林水産省, 2011(2013年最終改訂), 2017)。</p> <p>【厚生労働省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「食品衛生法」・「食品衛生法施行規則」・「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令」 <p>総合衛生管理過程承認制度^注において、カンピロバクター・ジエジュニ／コリを清涼飲料水、食肉製品、乳及び乳製品の危害要因と定め、当該危害が発生するおそれのある工程ごとに、当該危害の発生を防止するための措置を定めるよう規定している。</p> <p>注：総合衛生管理製造過程承認制度とは、営業者がHACCPの考え方に基づいて自ら設定した食品の製造又は加工の方法及びその衛生管理の方法について、厚生労働大臣が承認基準に適合することを個別に確認するもの。これにより承認を受けた総合衛生管理製造過程を経た食品の製造又は加工は、食品衛生法第11条第1項に基づく製造方法の基準に適合した方法による食品の製造又は加工の方法とみなされる。</p> ・「食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則」 <p>2014年の改正では、食鳥処理業者の講ずべき衛生措置の基準について、従来型基準に加え、HACCP導入型基準を規定した(施行：2015年4月)(厚生労働省, 2014)。</p> ・「食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針」(平成4年3月30日付け衛乳第71号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知) <p>食鳥肉の微生物汚染防止対策のため、HACCP方式に基づいた食鳥処理工程における重要管理点と目標基準、モニタリング方法やモニタリング結果に基づく措置等を定めた(厚生労働省, 1992)。</p> ・「一般的な食鳥処理場における衛生管理総括表」(平成18年3月24日付け食安監発第0324001号厚生労働省医薬食品局食品安全全部監視安全課長通知) <p>食鳥肉のカンピロバクター等の微生物汚染防止のため、1992年の「食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針」の項目に加え、新たに危害、危害要因やその防止措置、検証方法や記録文書名等を定めた(厚生労働省, 2006)。</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮崎県と鹿児島県では、生食用食鳥肉の成分規格目標を定めており、その成分規格目標では、カンピロバクターは陰性となっている。 <p style="text-align: right;">(厚生労働省, 2007)</p> |
| <p>(2)海外</p> | <p>【Codex】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「鶏肉中のカンピロバクター及びサルモネラの管理のためのガイドライン」を策定。 <p>生産から消費までの各工程において、GHP(適正衛生規範：Good Hygiene Practice)に基づいた対策や危害要因に基づいた</p> |

(2) 海外(つづき)

対策が記載されている。危害要因(カンピロバクター)に基づいた対策として、農場段階ではハエの遮蔽、処理場段階ではと体洗浄や冷却、製品冷凍などが記載されており、各対策による低減効果が示されている(Codex, 2011)。

【EU】

- EUは、“COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs”において、ブロイラーと体の微生物規格を設定している(下表)。

この微生物規格では、n個の検体のうち、mを超えるものがc個以下であれば十分(satisfactory)。mを超えるものがc個より多ければ不十分(unsatisfactory)と判定。

○ カンピロバクター属に関するブロイラーと体の微生物規格

| 適用される箇所 | n | c | m | M | 検査法 |
|---------|-----------------|--|---------------|---|------------------|
| チラー後 | 50 [※] | c=20 2020年1月1日 から c=15; 2025年1月1日 から c=0 | 1000 cfu/g | | EN ISO10272-2 |

n: 検体数

c: 制限値を示すmとMの間の菌の濃度である検体数(ただし、この微生物規格ではm=M)

※10個の連続したサンプリングセッションから採取

(EU)

- Camcon^注は、“Best Practice Manual for production of poultry with reduced *Campylobacter* contamination” を公表した。

野生動物や昆虫の侵入対策や水の管理など、農場におけるカンピロバクター対策が記載されている(CamCon, 2015)。

注: 2010年5月から2015年4月までに実施されたEUの調査プロジェクト

【英国】

- “*Campylobacter* Risk Management Programme 2010-2015”

2010年にFSAは、食鳥処理場において、カンピロバクターに高濃度に汚染(>1000cfu/g)されたと体(冷却後)の割合を、27%(2008年)から10%(2015年)に低減する目標を定め、フードチェーン全体で取り組むことを宣言。目標の達成のために生産から消費までの各段階において以下のような行動計画を示した。

<行動計画>

- ✓ 鶏群でのカンピロバクター汚染率を下げるため、農場では、改訂された肉用鶏群規範を実施してバイオセキュリティを強化し、鶏群への疾病侵入やまん延を防止する。
- ✓ 農場での試験として、改訂した肉用鶏規範の実施状況やハエの遮蔽効果の調査、カンピロバクター迅速検出法の検討などを行う。
- ✓ 輸送での試験として、捕鳥かご等の乾燥・洗浄・消毒方法の検討を行う。
- ✓ 処理工程中のカンピロバクター汚染を減らすため、衛生管

(2) 海外(つづき)

理を徹底し、バイオセキュリティを強化する。

- ✓ 処理場での試験として、処理場における乳酸や電解水による洗浄効果の検討などを行う。
- ✓ 直接の目標には含まれない小売段階では、ガス置換包装の実用化を検討する。小売店での試験として、ドリップ漏れを防ぐ包装の検討などを行う。
- ✓ ケータリング分野では、未調理肝臓パテの提供状況の調査などを行う。

(FSA, 2010)

【アイスランド】

- ・ 農場段階で以下の対策を実施している。
 - ✓ 獣医師による指導と衛生の向上
 - ✓ 飲用水の紫外線消毒
 - ✓ 農場労働者に対するセミナーの開催
 - ✓ カンピロバクター非汚染鶏を生産した農家へ報奨金支払
- また、食鳥処理場においては、カンピロバクター陰性鶏群から先に処理する、カンピロバクター陽性鶏群に由来する鶏肉は冷凍処理するなどの対策を実施している。

(FAO/WHO, 2002; Kenneth *et al.*, 2008)

【米国】

- ・ USDA-FSIS は、“DRAFT FSIS Compliance Guideline for Controlling *Salmonella* and *Campylobacter* in Raw Poultry”を公表した。

食肉処理場(小規模や零細を含む)におけるカンピロバクターの汚染低減のため、HACCPに基づいた管理要件を記載している。

(USDA-FSIS, 2015)

【カナダ】

- ・ “Biological, Chemical and Physical Standards for Food”において、ソーセージや骨抜き鶏肉製品の微生物規格を設定している。

○ カンピロバクター・コリやカンピロバクター・ジェジュニに関する微生物規格

| 畜産物 | n | c | m | M | 検査法 |
|----------------------|---|---|---|-----|-----|
| ソーセージ(加熱済、発酵や無発酵のもの) | 5 | 0 | 0 | n/a | 不明* |
| 骨抜き鶏肉製品(調理前) | 5 | 0 | 0 | n/a | 不明 |

n: ロットから無作為に選択又は要件を満たすのに必要な検体数

c: 許容できない又はわずかに許容できる最大数。cを超えると、そのロット全体が許容できなくなり、拒絶される。

m: サンプルユニットで、微生物の許容される最大レベル。2階級法では、特定の生物の生存細胞が存在しない場合又は特定の種類の外来物質が食品中に許容されない場合に、“m”が、サンプリングユニットを許容可能な品質と不良品とに分ける。

| | (2) 海外(つづき) | <p>M: (3階級法のみ)潜在的、実際の健康若しくは傷害の危険性、差し迫った腐敗又は衛生状態からの逸脱を示す微生物や外的物質について、許容できない最低レベル。1つまたは複数のサンプルユニットで“M”を超えた場合、ロット全体が受け入れられなくなり、拒絶される。この微生物規格では2階級法のため、“n/a(該当なし)”となっている。 ※記載がないため不明</p> <p>(CFIA)</p> <p>【ニュージーランド・豪州】</p> <ul style="list-style-type: none"> “Australia New Zealand Food Standards Code – Standard 1.6.1 – Microbiological limits in food.”において、未殺菌乳の微生物規格を設定している。 <p>○ カンピロバクター^{※1}に関する未殺菌乳の微生物規格</p> <table border="1" data-bbox="560 674 1465 797"> <thead> <tr> <th>畜産物</th> <th>n</th> <th>c</th> <th>m</th> <th>M</th> <th>検査法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小売用の未殺菌乳</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>25 mL中から検出されないこと</td> <td></td> <td>不明^{※2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 菌種の記載なし n: 食品のロットから検査される最小のサンプルユニット数 c: 不良品の許容できる最大数 m: サンプルユニットの許容できる微生物学的レベル M: 1つ以上のサンプルで超えたときにロットが拒絶されるレベル ※2 記載がないため不明</p> <p>(FSANZ)</p> | 畜産物 | n | c | m | M | 検査法 | 小売用の未殺菌乳 | 5 | 0 | 25 mL中から検出されないこと | | 不明 ^{※2} |
|----------|-------------|---|------------------|---|------------------|---|---|-----|----------|---|---|------------------|--|------------------|
| 畜産物 | n | c | m | M | 検査法 | | | | | | | | | |
| 小売用の未殺菌乳 | 5 | 0 | 25 mL中から検出されないこと | | 不明 ^{※2} | | | | | | | | | |
| 7 | リスク評価事例 | <p>【食品安全委員会】</p> <ul style="list-style-type: none"> 鶏肉のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ 鶏肉を生食する人と全くしない人に分けて年間感染者数を推測した結果、それぞれ約1.2億人、約0.3億人と推測された(pp.41-44)。感染者数を減少させるための対策として、生食する人に対しては、生食割合の低減が最も効果が大きく、一方、生食しない人に対しては、食鳥処理場の区分処理^注と農場汚染率の低減の組合せが最も効果が大きいことが示された(pp.46-56, 64, 65)。(食品安全委員会, 2009) 注: 区分処理とは、食鳥処理場において、汚染農場から出荷された鶏群と非汚染農場から出荷された鶏群を区分して処理すること。これにより、食鳥処理場における交差汚染の防止を図る。 <p>【JEMRA】</p> <ul style="list-style-type: none"> Risk assessment of <i>Campylobacter</i> spp. in broiler chickens. カンピロバクター汚染鶏肉の流通量を減らすことに比例してカンピロバクター食中毒のリスクも減少する。高レベル汚染鶏肉に対し、汚染レベルをより低くするほど、リスク低減効果がより高まる。鶏群内個体・鶏群汚染率の低減も、比例的にリスクを減らす。輸送時や処理場における交叉汚染がリスク低減効果を弱めると考えられる(JEMRA, 2009)。 <p>【EU】</p> <ul style="list-style-type: none"> EFSAは、“Scientific Opinion on <i>Campylobacter</i> in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain.”を公表した。 | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|-------------|--|
| | (2)海外(つづき) | <p>生産段階での衛生管理や、食鳥処理段階でのGMP、HACCPの遵守により鶏群のカンピロバクター汚染を低減できると考えられる。消費者へのリスクを低減するためには、ハエの遮断、食鳥処理日齢の制限、間引きの中止が有効と考えられる。EU加盟国における鶏群汚染率を25%又は5%減らすことで、リスクを50%又は90%減らせると推測される(EFSA, 2011)。</p> |
| 8 | 今後必要とされるデータ | <p>○畜産物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 肉用鶏農場での汚染経路、飲用水消毒、鶏舎管理やバイオセキュリティ等の衛生対策の効果や導入に伴うコスト ・ 全国的な鶏群の汚染状況の動向、対策の実施状況 |
| 9 | 消費者向けの情報 | <p>【農林水産省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ウェブページ「食中毒をおこす細菌・ウイルス・寄生虫図鑑 カンピロバクター(細菌) [<i>Campylobacter jejuni</i>, <i>C. coli</i>」において、予防のポイントを紹介している。 <p>〈内容〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 生の肉にさわったら、よく手を洗う。 ✓ 包丁やまな板を使うときは、先に生野菜などの加熱しない食品を切り、生の肉はあとで切る。生の肉に使った包丁やまな板と、調理済みの食品がふれないようにする。 ✓ 肉の汁が、生で食べるものや調理済みの食品にかからないようにする。 ✓ 生の肉など加熱が必要な食品は、中心まで十分に加熱。 ✓ 生の肉に使った調理器具は、使い終わったらすぐに洗う。洗った後、熱湯をかけると消毒効果がある。 ✓ 生の肉を冷蔵庫に保存するときは、生の肉やその汁が他の食品に触れないよう、容器に入れてフタやラップをする。 ✓ 殺菌されてない井戸水や湧き水などは飲まない。 ✓ ペットと遊んだ後は手を洗い、ペットが食品や食器にふれない。 ✓ 外食時には、よく火の通った鶏肉料理を選んで、おいしく安全に食べる。 <p>【厚生労働省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「カンピロバクター食中毒予防について(Q&A)」 <p>カンピロバクター食中毒について、正しい知識、現状及び予防方法等について理解を深めるため、消費者に情報を提供している(厚生労働省, 2005)(2016年最終改訂)。</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (公社)日本食品衛生協会は、ウェブページ「知ろう!防ごう!食中毒」の「カンピロバクター食中毒」において、予防方法を紹介している。 <p>〈主な内容〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 食肉類は十分に加熱調理する。 ✓ 食肉類は、他の食品類と接触しないように、保管容器や調理器具を分ける。 |

| | |
|----------------------|--|
| <p>(1)国内(つづき)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 食肉類に触れた後は、十分に手を洗う。 ✓ 食肉類に触れた調理器具は、十分に洗浄し、その後熱湯等で消毒をする。 <p style="text-align: right;">((公社)日本食品衛生協会)</p> |
| <p>(2)海外</p> | <p>【英国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “The Chicken Challenge”(FSAのウェブページ) 家庭におけるカンピロバクター食中毒防止のため、消費者向けのリーフレットや動画を通じて、鶏肉を洗ったり、鶏肉に触った手で周囲を触ったりして二次汚染を起こさないよう注意を促している(FSA, 2015b)。 <p>【米国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “<i>Campylobacter (Campylobacteriosis), Prevention</i>”(CDCのウェブページ) カンピロバクター食中毒防止のために、一般の人に向けて、鶏肉製品の十分な加熱、調理時の適切な手洗いの励行や交差汚染への注意等を紹介している。 (CDC) <p>【ニュージーランド】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “Clean, cook, chill”(MPIのウェブページ) カンピロバクター食中毒防止のために、一般の人に向けて、調理時の適切な手洗いや調理器具の洗浄の励行、鶏肉製品の十分な加熱、適切な冷蔵保存等を紹介している。 (MPI) |
| <p>10 その他参考となる情報</p> | <p>【国内】 〈鶏肉〉 ○生産・食鳥処理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 未消毒水を飲用水として使用していたブロイラー農場のカンピロバクター保有率は、消毒水を飲用水として使用している農場よりも高くなった(Sasaki <i>et al.</i>, 2011; 農林水産省a)。 ・ ブロイラー農場の消毒前の飲用水1点からカンピロバクターが分離された。また、消毒前の飲用水の大腸菌検出率は、消毒後の飲用水よりも高くなっていた(村上ら, 2012; 農林水産省a)。 ・ ブロイラー出荷1週間前の調査で、22農場のうち13農場(80鶏群中42鶏群)がカンピロバクターを保有しており、そのうち7農場では農場内の全鶏群が菌を保有していた。また、処理場において一部の鶏群を調べたところ、出荷1週間前に陰性だった農場に由来する鶏群からも菌が分離された(Sasaki <i>et al.</i>, 2013a)。 ・ ブロイラー出荷1週間前の調査で、25鶏群中4鶏群がカンピロバクターを保有していた。処理場で同じ鶏群を調べたところ、出荷前に陰性だった2鶏群から菌が分離された(農林水産省a)。 ・ 調査対象の3農場のうち1農場において、ブロイラー鶏群出荷の際、捕鳥業者の長靴(捕獲後及び洗浄後)からカンピロバクターが分離された(農林水産省, 2014)。 |

| | | |
|----|------------------------|---|
| | <p>その他参考となる情報(つづき)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 39農場の鶏舎内から採取されたハエ(計19匹)のうち、3農場、計4匹からカンピロバクターが分離されたが、鶏群のカンピロバクター保有の有無と、鶏舎内で採取されたハエのカンピロバクター分離状況との間に関連性はみられなかった(農林水産省a)。 <p>○加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 食鳥処理場1か所において、チラー水のカンピロバクター陽性率は、処理する鶏群が増えるほど高くなる傾向がみられた(Sasaki <i>et al.</i>, 2014; 農林水産省a)。 ・ 区分処理について、肉用鶏農場での検査感度が低いと、カンピロバクター食中毒低減効果も低くなるという報告がある(Nauta <i>et al.</i>, 2009; 長谷川, 2013)。 <p>〈その他〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 野生シカ128頭及び野生イノシシ121頭の盲腸内容物を調べた結果、カンピロバクター属菌は野生シカからは分離されず、野生イノシシの44%(53/121)から分離された。このうちカンピロバクター・ジェジュニは1頭のみ、カンピロバクター・コリは分離されなかった(Sasaki <i>et al.</i>, 2013d; 農林水産省c)。 ・ 国内の7河川より採取した農業用水474点のうち、11点からカンピロバクター(全てカンピロバクター・ジェジュニ)が検出された(農林水産省c)。 <p>【ニュージーランド】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “<i>Campylobacter</i> Risk Management Strategy 2013-2014” を公表した。 2007～2011年の間に半減したカンピロバクターによる食中毒患者数を2013～2014年の間も維持することを目標に、リスク管理戦略をまとめている。当戦略においては、ブロイラーの鶏肉に焦点を当てた従来の戦略に加え、他のヒトへの感染経路についても調査を行うこととしている(MPI, 2013)。 ・ “<i>Campylobacter</i> Risk Management Strategy 2017-2020” を公表した。 2020年の年末までにカンピロバクターによる食中毒患者数を10万人当たり88.4人から79.6人へと10%減少させること、及び2017年の年末までに国立微生物データベースでと体の陽性率が30%以上になっている食鳥処理施設の数を3から0に減らすことを目標に、リスク管理戦略をまとめている(MPI, 2017)。 |
| 11 | 参考文献 | <ul style="list-style-type: none"> ・ Camcon. 2015. Best Practice Manual for production of poultry with reduced <i>Campylobacter</i> contamination. https://www.vetinst.no/camcon-eu/_attachment/download/7a06c8c4-deed-478c-b621-249f4834eb3b:a8095c1f73cf9ae32bc6a8bc21bc42919c5a4a98/D%205.1.1%20Best%20Practice%20Manual.pdf (accessed November 21, 2017) ・ CDC. <i>Campylobacter</i>. http://www.cdc.gov/foodsafety/diseases/campylobacter/index |

参考文献(つづき)

- [.html](#) (accessed November 21, 2017)
- CDC. Foodborne Outbreak Online Database (FOOD Tool). <https://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/> (accessed January 4, 2018)
 - CDC. 2013. Multistate outbreak of *Campylobacter jejuni* infections associated with undercooked chicken livers — Northeastern United States, 2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 62(44), 874–876. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6244a2.htm> (accessed November 9, 2017)
 - CDC. 2017a. Incidence and Trends of Infections with Pathogens Transmitted Commonly Through Food and the Effect of Increasing Use of Culture-Independent Diagnostic Tests on Surveillance – Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2013–2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 66(15), 397–403. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/pdfs/mm6615a1.pdf> (accessed November 9, 2017)
 - CDC. 2017b. Notes from the Field: Outbreak of *Campylobacter jejuni* Associated with Consuming Undercooked Chicken Liver Mousse – Clark County, Washington, 2016. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 66(38), 1027. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm6638a4.htm?s_cid=mm6638a4_w (accessed November 9, 2017)
 - CFIA. Biological, Chemical and Physical Standards for Food. <http://www.inspection.gc.ca/about-the-cfia/acts-and-regulations/regulatory-initiatives/sfca/progress-on-the-consolidation-of-food-regulations/biological-chemical-and-physical-standards/eng/1425911733400/1425914896183> (accessed November 21, 2017)
 - CFIA. 2016. National Microbiological Baseline Study in Broiler Chicken. December 2012 –December 2013. http://inspection.gc.ca/DAM/DAM-food-aliments/STAGING/text-texte/chem_testing_report_2012-2013_broiler_chicken_1471382238248_eng.pdf (accessed November 21, 2017)
 - Codex. 2011. Guidelines for the control of *Campylobacter* and *Salmonella* in chicken meat. CAC/GL 78–2011.
 - EFSA. 2010. Analysis of the baseline survey on the prevalence of *Campylobacter* in broiler batches and of *Campylobacter* and *Salmonella* on broiler carcasses in the EU, 2008, Part A: *Campylobacter* and *Salmonella* prevalence estimates. *EFSA J.*, 8(3), 1503. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1503.htm>
 - EFSA. 2011. Scientific Opinion on *Campylobacter* in broiler meat production: control options and performance objectives and/or targets at different stages of the food chain. *EFSA J.*,

参考文献(つづき)

- 9(4), 2105.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2105.htm>
- EFSA. 2014. EFSA explains zoonotic diseases – *Campylobacter*.
http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/factsheetcampylobacter.pdf (accessed November 21, 2017)
 - EFSA and ECDC. 2011. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2009. *EFSA J.*, 9(3), 2090.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2011.2090/epdf>
 - EFSA and ECDC. 2012. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010. *EFSA J.*, 10(3), 2597.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2012.2597/epdf>
 - EFSA and ECDC. 2013. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011. *EFSA J.*, 11(4), 3129.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2013.3129/epdf>
 - EFSA and ECDC. 2014. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2012. *EFSA J.*, 12(2), 3547.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3547/epdf>
 - EFSA and ECDC. 2015a. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013. *EFSA J.* 13 (1), 3391.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.3991/epdf> (accessed November 21, 2017)
 - EFSA and ECDC. 2015b. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2014. *EFSA J.* 13(12), 4329.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2015.4329/epdf>
 - EFSA and ECDC. 2016. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic-Agents and Food-borne Outbreaks in 2015. *EFSA J.* 14(12), 4634.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2016.4634/epdf> (accessed November 8, 2017)
 - EFSA and ECDC. 2017. The European Union summary report on trends and sources of Zoonoses, Zoonotic agents and Food-borne Outbreaks in 2016. *EFSA J.* 15(12), 5077.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2017.5077/epdf> (accessed December 13, 2017)

参考文献(つづき)

- EU. COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs. *Off. J. Eur. Union*, L338, 1–31. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02005R2073-20180101> (accessed January 11, 2018)
- FAO/WHO. 2002. Human Campylobacteriosis Epidemic in Iceland 1998–2000 and Effect of Interventions Aimed at Poultry and Humans. <http://www.fao.org/docrep/MEETING/004/AB520E.HTM> (accessed November 21, 2017)
- FSA. 2010. The joint government and industry target to reduce *Campylobacter* in UK produced chickens by 2015. <http://www.food.gov.uk/sites/default/files/multimedia/pdfs/campytarget.pdf> (accessed November 21, 2017)
- FSA. 2015a. Survey report: A microbiological survey of *campylobacter* contamination in fresh whole UK produced chilled chickens at retail sale. (2014–15) <http://www.food.gov.uk/sites/default/files/campylobacter-retail-survey-final-report.pdf> (accessed November 21, 2017)
- FSA. 2015b. Don't wash raw chicken. <http://www.food.gov.uk/news-updates/campaigns/chicken-challenge-summer> (accessed November 21, 2017)
- FSA. 2017a. Year 2 Report. A microbiological survey of *Campylobacter* contamination in fresh whole UK-produced chilled chickens at retail sale. <https://www.food.gov.uk/science/microbiology/campylobacter-evidenceprogramme/retail-survey-year-2> (accessed February 14, 2018)
- FSA. 2017b. Final results from the third annual retail survey show *campylobacter* levels continue to fall. <https://www.food.gov.uk/news-updates/2017/16629/final-results-third-annual-retail-survey> (accessed November 21, 2017)
- FSANZ. Australia New Zealand Food Standards Code – Standard 1.6.1 – Microbiological limits in food. <https://www.legislation.gov.au/Details/F2016C00172> (accessed November 21, 2017)
- Haruna M. *et al.* 2012. Prevalence and antimicrobial susceptibility of *Campylobacter* in broiler flocks in Japan. *Zoonoses Public. Health*, 59(4), 241–245.
- Haruna M. *et al.* 2013. Prevalence and antimicrobial resistance of *Campylobacter* Isolates from beef cattle and pigs in Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 75(5): 625–628.
- ICMSF. 1996. “4 *Campylobacter*”. In the *Microorganisms in foods 5: Characteristics of microbial pathogens*; Kluwer Academic/Plenum Publishers; New York; 45–65.
- JEMRA. 2009. Risk assessment of *Campylobacter* spp. in

参考文献(つづき)

- broiler chickens. Microbiological Risk Assessment Series 12. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agns/pdf/jemra/MRA_12.pdf (accessed November 21, 2017)
- Kenneth A. *et al.* 2008. Broiler *Campylobacter* Contamination and Human Campylobacteriosis in Iceland. *Appl Environ Microbiol*, 74(21), 6483–6494.
 - Kubota K. *et al.* 2011. Estimating the burden of acute gastroenteritis and foodborne illness caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* by using population-based telephone survey data, Miyagi Prefecture, Japan, 2005 to 2006. *J Food Prot*, 74(10), 1592–1598.
 - Ministry for Primary Industries (MPI). 2013. Clean, cook, chill. <https://www.mpi.govt.nz/food-safety/food-safety-for-consumers/clean-cook-chill> (accessed February 15, 2018)
 - Ministry for Primary Industries (MPI). 2013. *Campylobacter* Risk Management Strategy 2013–2014. http://www.foodsafety.govt.nz/elibrary/industry/Campylobacter_Risk-Comprehensive_Aimed.pdf (accessed November 21, 2017)
 - Ministry for Primary Industries (MPI). 2017. *Campylobacter* Risk Management Strategy 2017–2020. <https://www.mpi.govt.nz/food-safety/food-safety-and-suitability-research/campylobacter/> (accessed December 15, 2017)
 - Nauta M. *et al.* 2009. A comparison of risk assessments on *Campylobacter* in broiler meat. *Int J Food Microbiol*, 129(2), 107–123.
 - Sasaki Y. *et al.* 2011. Risk factors for *Campylobacter* colonization in broiler flocks in Japan. *Zoonoses Public Health*, 58(5). 350–356
 - Sasaki Y. *et al.* 2013a. *Campylobacter* cross-contamination of chicken products at an abattoir. *Zoonoses Public Health*, 60(2), 134–140.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013b. Prevalence of *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, and Hepatitis E Virus in swine livers collected at an abattoir. *Jpn. J. Infect. Dis.*, 66(2), 161–164.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013c. Prevalence and characterization of foodborne pathogens in dairy cattle in the Eastern part of Japan. *J. Vet. Med. Sci.*, 75(4), 543–546.
 - Sasaki Y. *et al.* 2013d. Prevalence and antimicrobial susceptibility of foodborne bacteria in wild boars (*Sus scrofa*) and wild deer (*Cervus nippon*) in Japan. *Foodborne Pathog Dis.*, 10(11):985–991.
 - Sasaki Y. *et al.* 2014. Quantitative estimation of *Campylobacter* cross-contamination in carcasses and chicken products at an abattoir. *Food Control*, 43, 10–17.

参考文献(つづき)

- ・ Takahashi M. *et al.* 2005. Epidemiology of *Campylobacter jejuni* isolated from patients with Guillain-Barré and Fisher syndromes in Japan. *J Clin Microbiol.*, 43, 335-339.
- ・ USDA-FSIS. 2015. DRAFT FSIS Compliance Guideline for Controlling *Salmonella* and *Campylobacter* in Raw Poultry. http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/6732c082-af40-415e-9b57-90533ea4c252/Compliance_Guide_Controling_Salmonella_Campylobacter_Poultry_0510.pdf?MOD=AJPERES (accessed November 21, 2017)
- ・ USDA-FSIS. Undated. The Nationwide Microbiological Baseline Data Collection Program: Raw Chicken Parts Survey. January 2012-August 2012. http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/a9837fc8-0109-4041-bd0c-729924a79201/Baseline_Data_Raw_Chicken_Parts.pdf?MOD=AJPERES (accessed November 21, 2017)
- ・ 厚生労働省. 食中毒事件一覧速報. http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html (accessed November 8, 2017)
- ・ 厚生労働省. 1992. 平成4年3月30日付け衛乳第71号厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知. 食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理指針について.
- ・ 厚生労働省. 2005. カンピロバクター食中毒予防について(Q & A). <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000126281.html> (accessed November 21, 2017)
- ・ 厚生労働省. 2006. 平成18年3月24日付け食安監発第0324001号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知. 食鳥処理場におけるHACCP方式による衛生管理について.
- ・ 厚生労働省. 2007. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会食肉等の生食に関する調査会(平成26年3月17日開催)資料6. 生食用食鳥肉の衛生対策. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000040554.html> (accessed December 14, 2017)
- ・ 厚生労働省. 2014. 平成26年5月12日付け食安発0512第3号厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知. と畜場法施行規則及び食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律施行規則の一部を改正する省令の公布等について. <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinzenbu/140512-2.pdf>
- ・ 厚生労働省. 2015. 平成27年3月27日付け食安監発0327第13号. 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知「平成26年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」. http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinzenbu/h26cyousakekka_1.pdf (accessed December 28, 2017)

参考文献(つづき)

- ・ 厚生労働省. 2016. 平成28年3月29日付け生食監発0329第2号. 厚生労働省医薬・食品全部監視安全課長通知「平成27年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」.
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenu/h27kekka.pdf> (accessed December 28, 2017)
- ・ 厚生労働省. 2017. 平成29年3月17日付け生食監発0317第1号. 厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品全部監視安全課長通知「平成28年度食品の食中毒菌汚染実態調査の結果について」 <http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenu/0000155568.pdf> (accessed December 28, 2017)
- ・ 小久保彌太郎編. 2005. 現場で役立つ食品微生物Q&A. 中央法規出版株式会社. ISBN: 4-8058-2579-0.
- ・ 国立感染症研究所感染症情報センター. 2005. カンピロバクター感染症. *IDWR*, 7(19), 11-13.
<http://idsc.nih.gov/idwr/kanja/idwr/idwr2005/idwr2005-19.pdf> (accessed December 13, 2017)
- ・ 堺市. 食品衛生法違反の情報. (1) 違反施設に対する行政処分等の情報.
<http://www.city.sakai.lg.jp/kenko/shokuhineisei/anzenjoho/kaisahu/gyosei.html> (accessed January 30, 2018)
- ・ 佐々木貴正ほか. 2013. 地鶏群におけるカンピロバクター、サルモネラおよび *Listeria monocytogenes* の保有状況. *獣医畜産新報*, 66(7). 513-518.
- ・ 食品安全委員会. 2007. 畜水産食品における薬剤耐性菌の出現実態調査(平成18年度).
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/survey/show/cho20070330014> (accessed November 21, 2017)
- ・ 食品安全委員会. 2009. 微生物・ウイルス評価書. 鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20041216001> (accessed November 21, 2017)
- ・ 食品からの微生物標準試験法検討委員会(国立医薬品食品衛生研究所). 2012. カンピロバクター・ジェジュニ/コリ標準試験法(ステージ4:最終案).
http://www.nihs.go.jp/fhm/mmef/pdf/protocol/NIHSJ-02_ST4_rev01.pdf (accessed November 21, 2017)
- ・ 鈴木穂高と山本茂貴. 2011. 日本とヨーロッパ各国の食品の食中毒菌汚染実態の比較 -「食品の食中毒菌汚染実態調査」の結果の有効活用-. *国立医薬品食品衛生研究所報告*, 129, 118-128.
<http://www.nihs.go.jp/library/eikenhoukoku/2011/118-128.pdf> (accessed November 21, 2017)
- ・ 東京都. 2017. 報道発表資料「食中毒の発生について 八王子市内の飲食店で発生した食中毒」
<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/06/>

参考文献(つづき)

- 12/04.html (accessed January 30, 2018)
- ・ 東京都感染症情報センター. 平成28年の食中毒発生状況.
<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/epid/y2017/tbj3810/>
(accessed January 30, 2018)
- ・ (公社)日本食品衛生協会. 知ろう! 防ごう! 食中毒. カンピロバクター食中毒. http://n-shokuei.jp/eisei/sfs_index_s09.html
(accessed November 8, 2017)
- ・ 農林水産省a. 食品安全に関する有害微生物の実態調査の結果集(畜産物)
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/kekka/chikusan.html>
(accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省b. 食中毒をおこす細菌・ウイルス・寄生虫図鑑 カンピロバクター(細菌) [*Campylobacter jejuni*, *C. coli*]
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/foodpoisoning/f_encyclopedia/campylobacter.html (accessed December 14, 2007)
- ・ 農林水産省c. 食品安全に関する有害微生物の実態調査の結果集(農産物)
http://www.maff.go.jp/j/syouan/nouan/kome/k_yasai/kekka/nouusan.html (accessed December 14, 2017)
- ・ 農林水産省. 2002. 家畜の生産段階における衛生管理ガイドライン.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_haccp/index.html (accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省. 2009. 畜産農場における飼養衛生管理向上の取組認証基準(農場HACCP認証基準).
http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/katiku_yobo/k_haccp/index.html (accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省. 2011. 鶏肉の生産衛生管理ハンドブック;牛肉の生産衛生管理ハンドブック.
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html> (accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省. 2014. 肉用鶏農場のカンピロバクター汚染低減技術の確立等に関する研究. 平成22~24年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2203.pdf (accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省. 2015. 肉用牛農場における腸管出血性大腸菌及びカンピロバクター低減技術の開発. 平成24~26年度レギュラトリーサイエンス新技術開発事業.
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2402-1.pdf
http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/regulatory_science/pdf/2402-2.pdf (accessed November 21, 2017)
- ・ 農林水産省. 2017. 豚肉の生産衛生管理ハンドブック.
<http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/handbook/201108.html> (accessed November 9, 2017)
- ・ 長谷川専. 2013. カンピロバクターリスク評価 - 確率論的アプローチ

| | |
|------------------|--|
| <p>参考文献(つづき)</p> | <p>一子による生鶏肉のカンピロバクター食中毒のリスク評価とその対策の効果分析－. <i>食品衛生研究</i>, 63(8), 23-33.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 福岡市. 平成28年食中毒発生状況. http://www.city.fukuoka.lg.jp/hofuku/shokuhinzen/life/syokuhinzen-ansin/004.html (accessed January 30, 2018) ▪ 村上真理子ほか. 2012. ブロイラー農場における <i>Campylobacter jejuni</i> およびサルモネラ属菌の侵入経路調査. <i>獣医畜産新報</i>, 66(2), 117-122. |
|------------------|--|

食肉販売店で販売されている肉類のカンピロバクター^{※1}汚染実態調査結果

| 調査年 | 2014 | | 2015 | | 2016 | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|
| | 調査 検体数 | 陽性 検体数 | 調査 検体数 | 陽性 検体数 | 調査 検体数 | 陽性 検体数 |
| ミンチ肉(牛) | - | - | 5 | 0 | 1 | 0 |
| ミンチ肉(豚) | 1 | 0 | 3 | 0 | - ^{※2} | - |
| ミンチ肉(鶏) | 3 | 0 | 5 | 1 | - | - |
| ミンチ肉(牛豚混合) | 2 | 0 | 5 | 0 | - | - |
| ミンチ肉(牛豚鶏混合) | - | - | 1 | 0 | - | - |
| カットステーキ肉 | - | - | - | - | 1 | 0 |
| 牛結着肉 | - | - | 7 | 0 | - | - |
| 生食用の食肉(牛) | 4 | 0 | 1 | 0 | - | - |
| 生食用の食肉(鶏) | 6 | 3 | 19 | 4 | 5 | 3 |
| 生食用の食肉(馬) | 99 | 0 | 97 | 0 | 43 | 0 |
| 生食用の食肉(鹿) | - | - | - | - | 6 | 0 |
| 中心部まで十分加熱されない 食肉(鶏) ^{※3} | 41 | 7 | 32 | 5 | 26 | 3 |
| ローストビーフ | 5 | 0 | 7 | 0 | - | - |
| 牛肉 | - | - | - | - | 1 | 0 |
| 鶏肉 | - | - | - | - | 1 | 1 |
| その他の加工用食肉等 ^{※4} | 14 | 10 | 4 | 1 | - | - |
| 食肉加工品 ^{※5} | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 |
| その他の生食用の食肉 ^{※6} | 16 | 10 | - | - | - | - |

※1 カンピロバクター・ジェジュニとカンピロバクター・コリの両方又はいずれか

※2 検査せず

※3 タタキ、湯引き刺身

※4 鶏肉等

※5 牛以外の成形加工肉、ミンチ肉等

※6 やぎ刺し

(厚生労働省, 2015, 2016, 2017を基に農林水産省が作成)

表1 欧州各国の鶏群のカンピロバクター※保有率と菌種ごとのカンピロバクター汚染率

| 国名 | カンピロバクター | | カンピロバクター・ジエジニ | | カンピロバクター・コリ | |
|---------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) | 陽性鶏群数 /調査鶏群数 | 陽性率 (%) |
| オーストリア | 195/ 408 | 48 | 127/ 408 | 31 | 65/ 408 | 16 |
| ベルギー | 102/ 337 | 30 | 67/ 337 | 20 | 28/ 337 | 8.3 |
| ブルガリア | 91/ 275 | 33 | 30/ 275 | 11 | 61/ 275 | 22 |
| キプロス | 119/ 375 | 32 | 78/ 375 | 21 | 41/ 375 | 11 |
| チェコ | 258/ 422 | 61 | 217/ 422 | 51 | 59/ 422 | 14 |
| デンマーク | 76/ 396 | 19 | 69/ 396 | 17 | 7/ 396 | 1.8 |
| エストニア | 2/ 102 | 2.0 | 2/ 102 | 2.0 | 0/ 102 | 0 |
| フィンランド | 17/ 411 | 4.1 | 17/ 411 | 4.1 | 0/ 411 | 0 |
| フランス | 317/ 422 | 75 | 180/ 422 | 43 | 163/ 422 | 39 |
| ドイツ | 210/ 432 | 49 | 163/ 432 | 38 | 47/ 432 | 11 |
| ハンガリー | 162/ 321 | 51 | 73/ 321 | 23 | 85/ 321 | 27 |
| アイルランド | 318/ 394 | 81 | 219/ 394 | 56 | 103/ 394 | 26 |
| イタリア | 251/ 393 | 64 | 121/ 393 | 31 | 127/ 393 | 32 |
| ラトビア | 50/ 122 | 41 | 42/ 122 | 34 | 8/ 122 | 6.6 |
| リトアニア | 157/ 374 | 42 | 124/ 374 | 33 | 33/ 374 | 8.8 |
| ルクセンブルグ | 12/ 12 | 100 | 2/ 12 | 17 | 11/ 12 | 92 |
| マルタ | 356/ 367 | 97 | 80/ 367 | 22 | 271/ 367 | 74 |
| オランダ | 104/ 429 | 24 | 82/ 429 | 19 | 19/ 429 | 4.4 |
| ポーランド | 332/ 419 | 79 | 203/ 419 | 49 | 129/ 419 | 31 |
| ポルトガル | 349/ 421 | 83 | 99/ 421 | 24 | 215/ 421 | 51 |
| ルーマニア | 273/ 357 | 77 | 199/ 357 | 56 | 103/ 357 | 29 |
| スロバキア | 298/ 422 | 71 | 233/ 422 | 55 | 85/ 422 | 20 |
| スロベニア | 321/ 413 | 78 | 203/ 413 | 49 | 146/ 413 | 35 |
| スペイン | 341/ 389 | 88 | 154/ 389 | 40 | 239/ 389 | 61 |
| スウェーデン | 51/ 410 | 12 | 51/ 410 | 12 | 0/ 410 | 0 |
| 英国 | 304/ 401 | 76 | 225/ 401 | 56 | 79/ 401 | 20 |
| EU 合計 | 5066/9224 | 55 | 3060/9224 | 33 | 2124/9224 | 23 |
| ノルウェー | 13/ 396 | 3.3 | 13/ 396 | 3.3 | 0/ 396 | 0 |
| スイス | 176/ 296 | 60 | 120/ 296 | 41 | 56/ 296 | 19 |

※1 カンピロバクター属.

表2 欧州各国の鶏と体^{※1}のカンピロバクター^{※2}保有率と菌種ごとのカンピロバクター汚染率

| 国名 | カンピロバクター | | カンピロバクター・ジエジニ | | カンピロバクター・コリ | |
|---------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | 陽性検体数 /調査検体数 | 陽性率 (%) | 陽性検体数 /調査検体数 | 陽性率 (%) | 陽性検体数 /調査検体数 | 陽性率 (%) |
| オーストリア | 329/ 408 | 81 | 245/ 408 | 60 | 112/ 408 | 28 |
| ベルギー | 198/ 380 | 52 | 146/ 380 | 39 | 43/ 380 | 11 |
| ブルガリア | 126/ 280 | 45 | 47/ 280 | 17 | 78/ 280 | 28 |
| キプロス | 46/ 357 | 13 | 31/ 357 | 8.7 | 15/ 357 | 4.2 |
| チェコ | 295/ 422 | 70 | 251/ 422 | 60 | 69/ 422 | 16 |
| デンマーク | 123/ 396 | 31 | 112/ 396 | 28 | 11/ 396 | 2.8 |
| エストニア | 5/ 102 | 4.9 | 5/ 102 | 4.9 | 0/ 102 | 0 |
| フィンランド | 21/ 369 | 5.7 | 21/ 369 | 5.7 | 0/ 369 | 0 |
| フランス | 370/ 422 | 88 | 304/ 422 | 72 | 226/ 422 | 54 |
| ドイツ | 268/ 432 | 62 | 213/ 432 | 49 | 50/ 432 | 12 |
| ハンガリー | 180/ 321 | 56 | 108/ 321 | 34 | 64/ 321 | 20 |
| アイルランド | 386/ 394 | 98 | 212/ 394 | 54 | 213/ 394 | 54 |
| イタリア | 205/ 393 | 52 | 89/ 393 | 23 | 112/ 393 | 29 |
| ラトビア | 41/ 122 | 34 | 38/ 122 | 31 | 3/ 122 | 2.5 |
| リトアニア | 172/ 374 | 46 | 137/ 374 | 37 | 33/ 374 | 8.8 |
| ルクセンブルグ | 13/ 13 | 100 | 2/ 13 | 15 | 10/ 13 | 77 |
| マルタ | 348/ 367 | 95 | 150/ 367 | 41 | 184/ 367 | 50 |
| オランダ | 162/ 429 | 38 | 137/ 429 | 32 | 28/ 429 | 6.5 |
| ポーランド | 339/ 419 | 81 | 226/ 419 | 54 | 127/ 419 | 30 |
| ポルトガル | 312/ 421 | 74 | 232/ 421 | 55 | 177/ 421 | 42 |
| ルーマニア | 227/ 357 | 64 | 144/ 357 | 40 | 79/ 357 | 22 |
| スロバキア | 315/ 422 | 75 | 258/ 422 | 61 | 70/ 422 | 17 |
| スロベニア | 333/ 413 | 81 | 218/ 413 | 53 | 149/ 413 | 36 |
| スペイン | 360/ 389 | 93 | 183/ 389 | 47 | 254/ 389 | 65 |
| スウェーデン | 55/ 410 | 13 | 55/ 410 | 13 | 0/ 410 | 0 |
| 英国 | 350/ 401 | 87 | 266/ 401 | 66 | 103/ 401 | 26 |
| EU 合計 | 5579/9213 | 61 | 3830/9213 | 42 | 2210/9213 | 24 |
| ノルウェー | 20/ 396 | 5.1 | 20/ 396 | 5.1 | 0/ 396 | 0 |
| スイス | 288/ 408 | 71 | 216/ 408 | 53 | 92/ 408 | 23 |

※1 チラー冷却後の未処理のと体(皮なし)

※2 カンピロバクター属.

(EFSA, 2010)